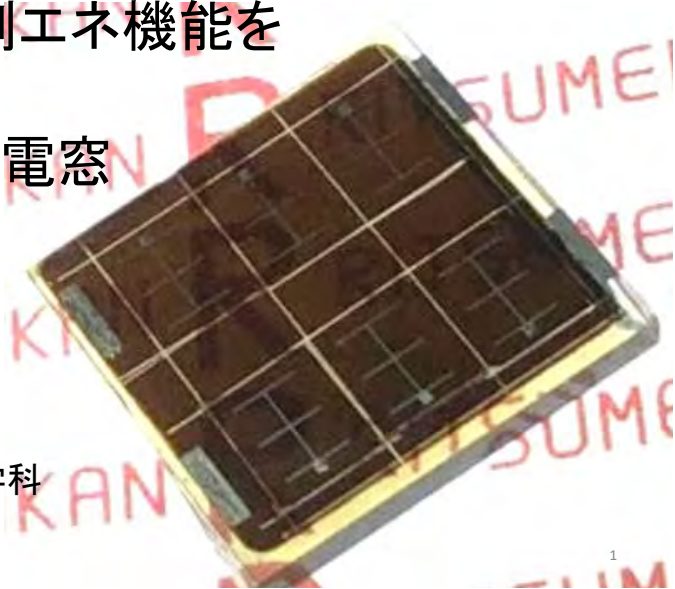


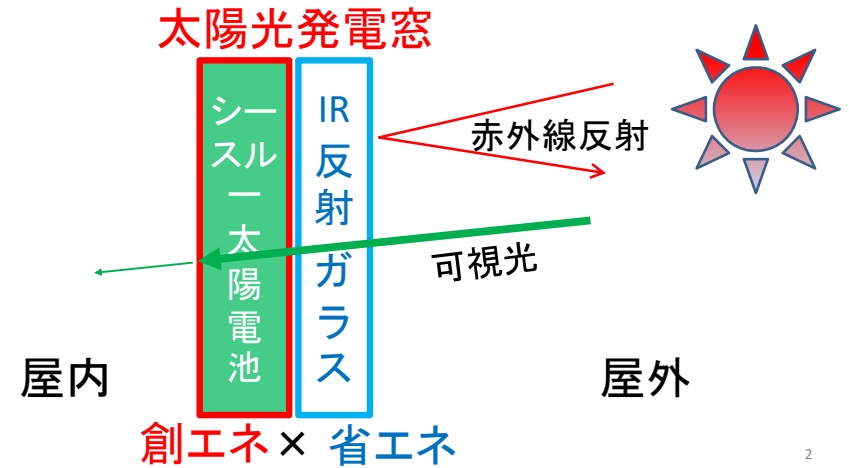
ZEB用の 省エネ・創エネ機能を 併せ持つ 太陽光発電窓

立命館大学
理工学部
電気電子工学科
峯元 高志



コンセプト

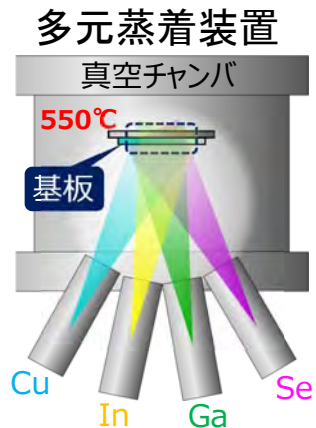
創エネ(太陽電池) × 省エネ(高断熱・赤外線反射)
シースルー化で一部光を取り入れ、外を見ることができる



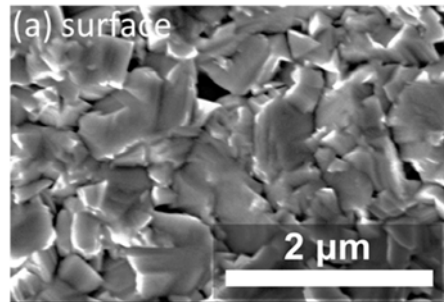
Cu(In,Ga)Se₂

- ✓ 優れた光電物性(高い光吸収係数・長いキャリア寿命)
- ✓ 1ギガワット級の太陽電池モジュール量産化(拡大中)

本研究: 通常は黒のCu(In,Ga)Se₂太陽電池をシースルー化

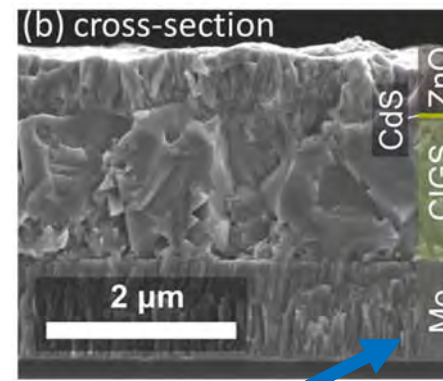


Cu(In,Ga)Se₂表面



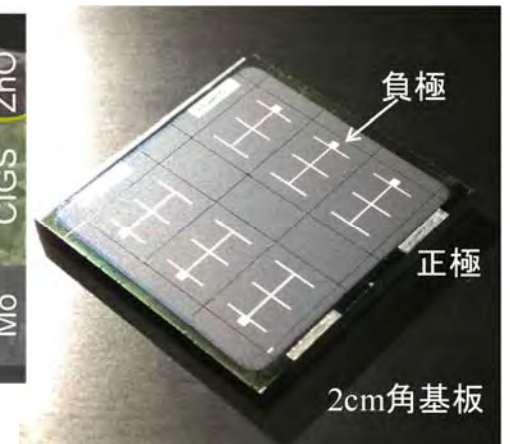
Cu(In,Ga)Se₂太陽電池(通常=非透明)

太陽電池セル断面



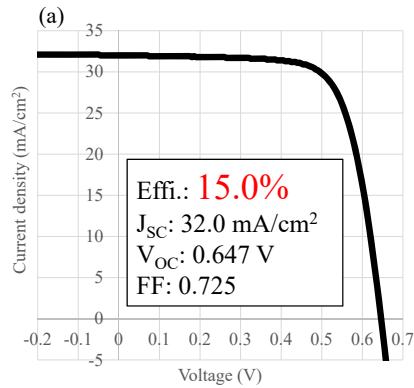
金属⇒非透明

セル外観写真

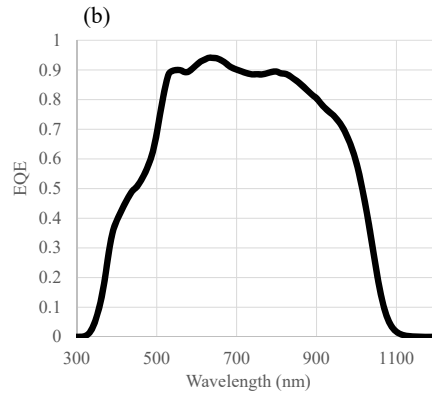


Cu(In,Ga)Se₂太陽電池の性能

電流－電圧特性



量子効率



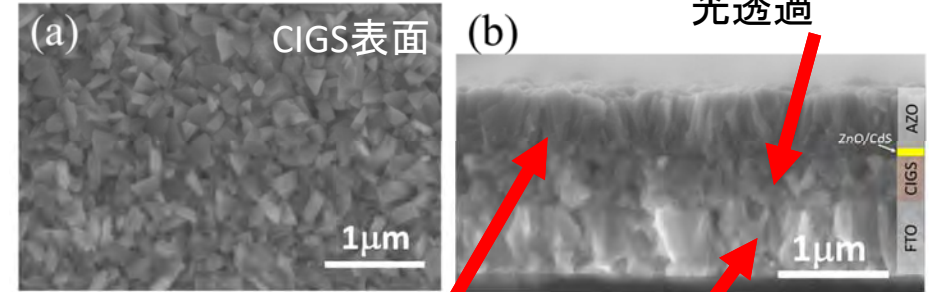
5

シースルーCu(In,Ga)Se₂太陽電池

CIGS極薄化×透明電極⇒シースルー化

薄膜化・低温化
で結晶成長不十分

極薄CIGS~500nm
光透過



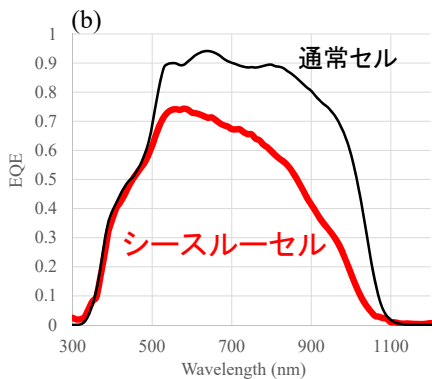
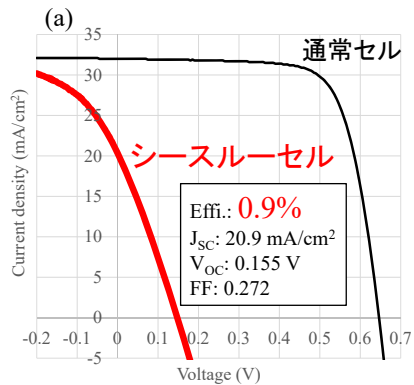
AZO (ZnO:Al) = 透明電極

FTO (SnO₂:F) = 透明電極

6

シースルーCu(In,Ga)Se₂太陽電池の性能

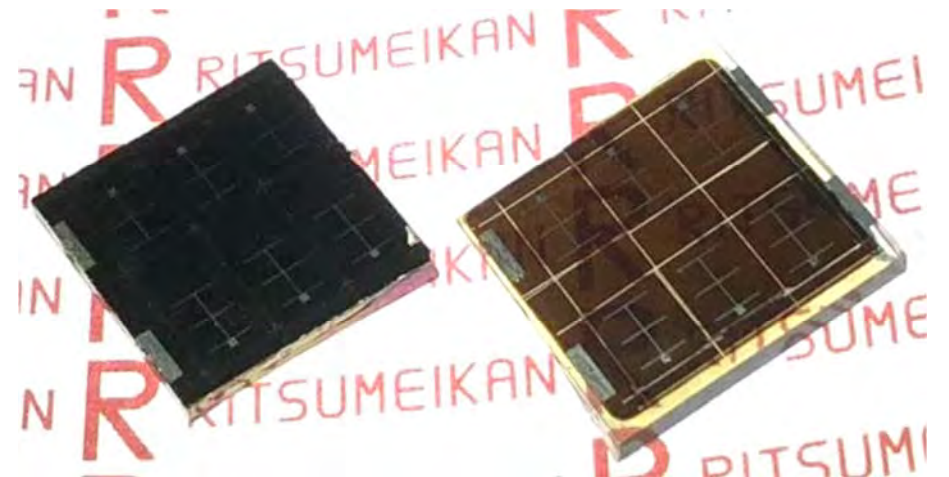
CIGSの結晶品質低下で効率が低いものの
明確な発電



7

まとめ

(効率低いものの) 発電するシースルーCIGS太陽電池を実現



今後、結晶成長技術・セル構造最適化で性能向上

8